



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

Veröffentlichungsnummer: 0 285 886
A1



EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

② Anmeldenummer: 88104412.7

③ Int. Cl. 4 D06C 15/08

② Anmeldetag: 19.03.88

② Priorität: 10.04.87 DE 3712202

③ Veröffentlichungstag der Anmeldung:
12.10.88 Patentblatt 88/41

④ Benannte Vertragsstaaten:
DE FR GB IT NL

② Anmelder: Ramisch Kleinewefers GmbH
Neuer Weg 24-40
D-4150 Krefeld(DE)

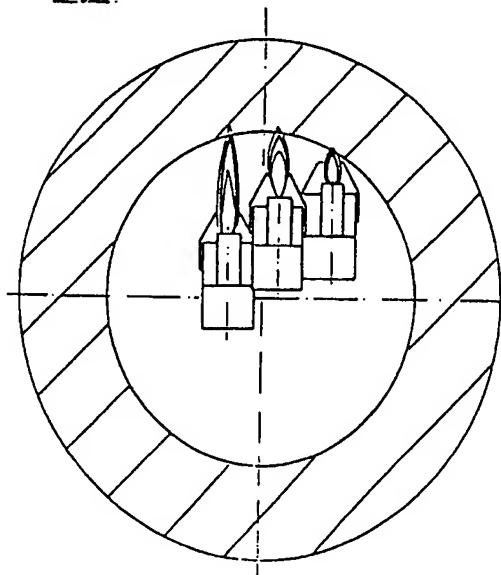
② Erfinder: Nacken, Hans
Rosental 15
D-4154 Tönisvorst(DE)
Erfinder: Mai, Udo
Königsberger Strasse 6
D-4154 Tönisvorst 1(DE)

④ Vertreter: Goddar, Heinz J., Dr. et al
FORRESTER & BOEHMERT
Widenmayerstrasse 4/1
D-8000 München 22(DE)

④ Verfahren und Vorrichtung zum Gasbeheizen von Kalanderwalzen.

⑤ Verfahren zum Gasbeheizen von Kalanderwalzen mittels einer Mehrzahl von nebeneinander auf einem sich achsenparallel durch die Kalanderwalze erstreckenden Gaszuführrohr angeordneten, auf die Innenfläche der zu beheizenden Kalanderwalze ausgerichteten Gasdüsen, unter Ansteller des die Gasdüsen tragenden Gaszuführrohres relativ zu der Innenfläche der Kalanderwalze in Abhängigkeit von der jeweiligen Flammenhöhe derart, daß der Abstand zwischen dem Gaszuführrohr und der Innenfläche der Kalanderwalze bei größerer Flamme entsprechend vergrößert wird, sowie eine Vorrichtung zur Durchführung dieses Verfahrens.

Fig. 1.



EP 0 285 886 A1

Verfahren und Vorrichtung zum Gasbeheizen von Kalanderwalzen

Die Erfindung betrifft ein Verfahren zum Gasbeheizen von Kalanderwalzen mittels einer Mehrzahl von nebeneinander auf einem sich achsenparallel durch die Kalanderwalze erstreckenden Gaszufuhrrohr angeordneten, auf die Innenfläche der zu beheizenden Kalanderwalze ausgerichteten Gasdüsen, sowie eine Vorrichtung zur Durchführung dieses Verfahrens.

Es ist bekannt, zur Erreichung besonderer Effekte Textilkalander mittels einer Gasheizung zu beheizen. Die Brenner werden dabei durch Gasdüsen gebildet, die nebeneinander auf einem sich achsenparallel durch die zu beheizende Kalanderwalze Gaszufuhrrohr erstrecken, wobei die Gasdüsen auf die Innenfläche der Kalanderwalze gerichtet sind.

Die erreichte Temperatur auf der äußeren Oberfläche der Kalanderwalze ist dabei sowohl von der Menge der der Fläche der Kalanderwalze zugeführten als auch der Menge der von der Kalanderwalze durch Abstrahlung, insbesondere aber von der auf der Kalanderwalze aufliegenden Materialbahn abgeführten Energie abhängig.

Es ist bekannt, daß Flammen in unterschiedlichen Zonen unterschiedliche Temperaturen aufweisen. Die Menge der auf eine Fläche übertragenen Wärmeenergie ist damit davon abhängig, in welcher Flammenzone diese Fläche angeordnet ist. Dies führt dazu, daß bei einer räumlichen Anordnung der Gasdüse derart, daß bei einer mittleren Flammenhöhe eine optimale Wärmeenergieübertragung gegebenen ist, sowohl bei einer größeren Flammenlänge als auch bei geringerer Flammenlänge die Übertragung der Wärmeenergie suboptimal ist. Bei einer derartigen suboptimalen Wärmeübertragung sind die auftretenden Energieverluste erheblich, weiter erwärmt sich der Luftraum in der Kalanderwalze unnötig, was zu einer zusätzlichen thermischen Belastung der Walzenlagerungen führen kann.

Der Erfindung liegt damit die Aufgabe zugrunde, ein Verfahren und eine Vorrichtung zu schaffen, bei der ein optimaler Wärmeübergang zwischen Gasbrenner und der Kalanderwalze bei unterschiedlichen Flammenhöhen gewährleistet ist.

Erfindungsgemäß wird diese Aufgabe gelöst durch Anstellen des die Gasdüsen tragenden Gaszufuhrrohres relativ zu der Innenfläche der Kalanderwalze in Abhängigkeit von der jeweiligen Flammenhöhe derart, daß der Abstand zwischen dem Gaszufuhrrohr und der Innenfläche der Kalanderwalze bei größerer Flamme entsprechend vergrößert wird.

Vorzugsweise erfolgt das Anstellen des Gaszufuhrrohres relativ zu der Innenfläche der zu behei-

zenden Kalanderwalze in Abhängigkeit von dem Druck des dem Gaszufuhrrohr zugeführten Gas-Luft-Gemisches.

Die entsprechende Vorrichtung zeichnet sich dadurch aus, daß das Gaszufuhrrohr beidseitig außerhalb der Kalanderwalze über elektromotorische Stellzyylinder höhenverstellbar aufgehängt ist.

Vorzugsweise ist ein über eine Signaleingangsleitung mit einem Temperaturregler und über Signalausgangsleitungen mit den Stellzylin dern und mit Gleich/Verhältnis-Druckreglern für die Gaszufuhr verbundenes, die Menge der dem Gaszufuhrrohr zugeführten Luft bestimmendes Motor-Luftregelventil vorgesehen.

Weitere Merkmale und Vorteile der Erfindung ergeben sich aus der Beschreibung, in der ein Ausführungsbeispiel der Erfindung anhand einer Zeichnung erläutert wird. Dabei zeigt:

Fig. 1 das Regelschema einer derartigen Vorrichtung, und

Fig. 2 eine schematische Darstellung der verschiedenen optimalen Positionen des Gaszufuhrrohres relativ zu der Innenfläche der Kalanderwalze.

Eine Gasleitung 22 versorgt zwei Gleich/Verhältnis-Druckregler 16 von einem Gasanschluß 20 über einen Kugelhahn 24 mit Gas. Von den beiden Gleich/Verhältnis-Druckreglern 16 wird das Gas sodann über mit einem Druckknopfhahn versehene Manometer 28 kontrolliert über Durchflußmesser 26 und Handabsperrventile 30 dem Gaszufuhrrohr 10 zugeführt.

Über eine Leitung 32 wird über ein Luftfilter 34 angesaugte, in einem Verdichter 36 verdichtete Luft von einem mit einem Druckknopfhahn versehenen Manometer 38 kontrolliert einem mit einem Rückführpotentiometer versehenen Motor-Luftregelventil 18 zugeführt. Die durch das Motor-Luftregelventil 18 strömende Luft wird in zwei Zweige aufgeteilt, die jeweils mit einem Durchflußmesser 40, einem Manometer mit Druckknopfhahn 42 und Regulierventilen 44, 46 versehen sind, wobei die Luft durch das Regulierventil 44 sich in dem Gaszufuhrrohr 10 mit dem zugeführten Gas mischt und die Luft durch das Regulierventil 46 zu einer Sekundär Luft-Kammer 48 zwischen dem Gaszufuhrrohr 10 und den Brennerdüsen 50 geführt wird.

Weiter ist eine elektrische Steuereinrichtung vorgesehen, die aus zwei Temperaturautomaten 54, einem mit der Luftleitung 32 verbundenen Druckwächter 52, Zündtransformatoren 56 und einem mit einem Temperaturfühler 58 versehenen Temperaturregler 60 besteht.

Der Temperaturregler 60 wirkt über eine Signaleingangsleitung 62 auf das mit einem

Rückführpotentiometer versehene Motor-Luftregelventil 18. Dieses steuert über Signalausgangsleitungen 64 elektromotorische Stellzylinder 12, an denen das Gaszuführrohr 10 aufgehängt ist. Weiter steuert das Motor-Regelventil 18 über Signalausgangsleitungen 66 die die Gaszufuhr zu dem Gaszuführrohr 10 bestimmenden Gleich-Verhältnis-Druckregler 16.

Von dem Motor-Luftregelventil 18 wird somit sowohl die Menge der Gaszufuhr zu dem Gaszuführrohr 10 als auch die Menge der dem Gaszuführrohr 10 zur Bildung eines Luft-Gas-Gemisches zugeführten Primärluft sowie die Menge der der Sekundärluftkammer 48 zugeführten Sekundärluft geregelt. Weiter wird von dem Motor-Luftregelventil 18 aber auch die Anstellung des an den elektromotorischen Stellzylindern 12 aufgehängten Gaszuführrohres 10 relativ zu der in Fig. 1 nicht gezeigten Innenfläche der Kalanderwalze bestimmt.

Die vorgeschlagene Ausbildung einer Gasheizung für Textilkalander ermöglicht es somit, das Gaszuführrohr mit den von ihm getragenen Gasdüsen jeweils so gegenüber der Innenfläche der Kalanderwalze anzustellen, daß - wie dies Fig. 2 schematisch zeigt - die Zone mit der höchsten Flammentemperatur an der Fläche anliegt, wodurch eine optimale Wärmeübertragung gewährleistet ist. Bei einer größeren als mittleren Gaszufuhr wird dementsprechend der Stellzylinder 12 über das Motor-Luftregelventil derart geregelt, daß das Gaszuführrohr 10 abgesenkt wird. Bei einer kleineren als mittleren Gaszufuhr (und natürlich auch entsprechender kleinerer Luftzufuhr) wird das Gaszuführrohr entsprechend in eine Stellung angehoben, in der die relativ kleine Flamme mit ihrer heißesten Zone an der Innenfläche der Kalanderwalze anliegt. Neben einem Verstellen in einer vertikalen Ebene könnte das Gaszuführrohr 10 natürlich auch in einer horizontalen Ebene entsprechend verstellt werden.

In der Zeichnung sind weiter Schieber 68 angedeutet, die mittels Handkurbeln 70 der jeweiligen Breite der auf der Kalanderwalze aufliegenden Materialbahn entsprechend in das Gaszuführrohr 10 eingeschoben werden können, wodurch eine geeignete Temperatursteuerung im Bereich der Kanälen der Materialbahn erreicht werden kann. Diese Ausgestaltung ist Gegenstand der gleichzeitig eingereichten Patentanmeldung P 37 ... (Anwaltsakte RX 1607), wobei die Erfindung insbesondere in Verbindung mit der dort erläuterten Schieber-Gaszuführrohr-Kombination von Vorteil ist. Dabei empfiehlt es sich dann, die Anstellung des Gaszuführrohres entsprechend dem Neigungswinkel des Schiebers vorzunehmen.

Die in der vorstehenden Beschreibung, in der Zeichnung sowie in den Ansprüchen offenbarten

Merkmale der Erfindung können sowohl einzeln als auch in beliebiger Kombination für die Verwirklichung der Erfindung in ihren verschiedenen Ausführungsformen wesentlich sein.

5

BEZUGSZEICHENLISTE

10	10 Gaszuführrohr
12	12 Stellzylinder
16	16 Gleich-Verhältnis-Druckregler
18	18 Motor-Luftregelventil
20	20 Gasanschluß
22	22 Gasleitung
24	24 Kugelhahn
26	26 Durchflußmesser
28	28 Manometer
30	30 Ventil
32	32 Luftleitung
34	34 Luftfilter
36	36 Verdichter
38	38 Manometer
40	40 Durchflußmesser
42	42 Manometer
44	44 Regulierventil
46	46 Regulierventil
48	48 Sekundärluft-Kammer
50	50 Gasdüsen
52	52 Druckwächter
54	54 Temperaturautomat
56	56 Zündtravo
58	58 Temperaturregler
60	60 Temperaturregler
62	62 Signaleingangsleitung
64	64 Signalausgangsleitung
66	66 Signalausgangsleitung
68	68 Schieber
70	70 Handkurbel

40

Ansprüche

1. Verfahren zum Gasbeheizen von Kalanderwalzen mittels einer Mehrzahl von nebeneinander auf einem sich achsenparallel durch die Kalanderwalze erstreckenden Gaszuführrohr angeordneten, auf die Innenfläche der zu beheizenden Kalanderwalze ausgerichteten Gasdüsen, gekennzeichnet durch Anstellen des die Gasdüsen tragenden Gaszuführrohres relativ zu der Innenfläche der Kalanderwalze in Abhängigkeit von der jeweiligen Flammenhöhe derart, daß der Abstand zwischen dem Gaszuführrohr und der Innenfläche der Kalanderwalze bei größerer Flamme entsprechend vergrößert wird.

2. Verfahren nach Anspruch 1, gekennzeichnet durch Anstellen des Gaszuführrohres relativ zu der Innenfläche der zu beheizenden Kalanderwalze in Abhängigkeit von dem Druck des dem Gaszuführrohr zugeführten Gas-Luft-Gemisches. 5

3. Vorrichtung zur Durchführung des Verfahrens nach Anspruch 1 oder 2, mit einem sich achsenparallel durch die Kalanderwalze erstreckenden, eine Vielzahl von nebeneinander angeordneten, auf die Innenfläche der zu beheizenden Kalanderwalze ausgerichteten Gasdüsen tragenden Gaszuführrohr, dadurch gekennzeichnet, daß das Gaszuführrohr (10) beidseitig außerhalb der Kalanderwalze über elektromotorische Stellzylinder (12) höhenverstellbar aufgehängt ist. 10

4. Vorrichtung nach Anspruch 3, gekennzeichnet durch ein über eine Signaleingangsleitung mit einem Temperaturregler (6) und über Signalausgangsleitungen mit den Stellzylindern (12) und mit Gleich-Verhältnis-Druckreglern (16) für die Gaszufuhr verbundenen, die Menge der dem Gaszuführrohr (10) zugeführten Luft bestimmenden Motor-Luftregelventil (18). 15

25

30

35

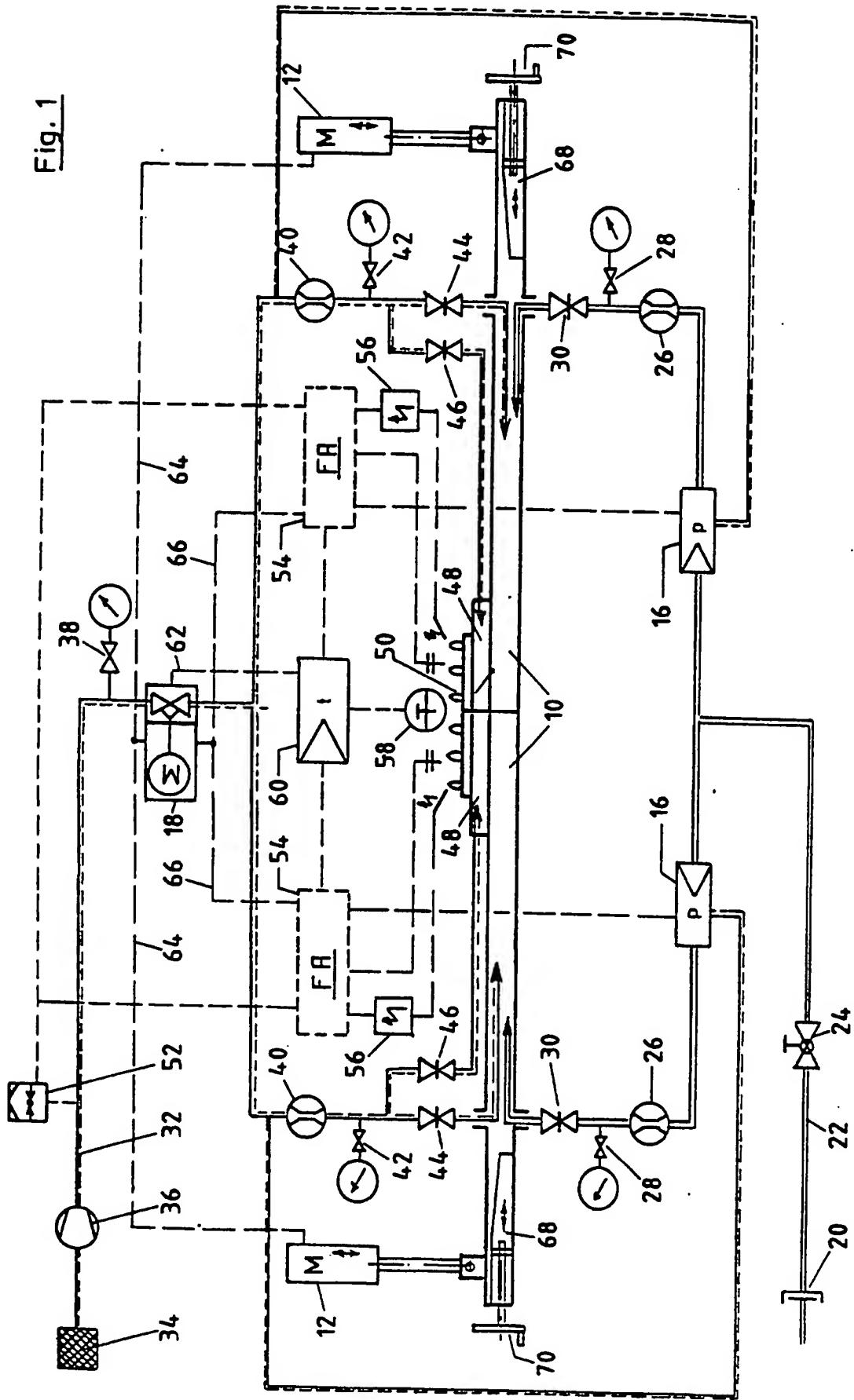
40

45

50

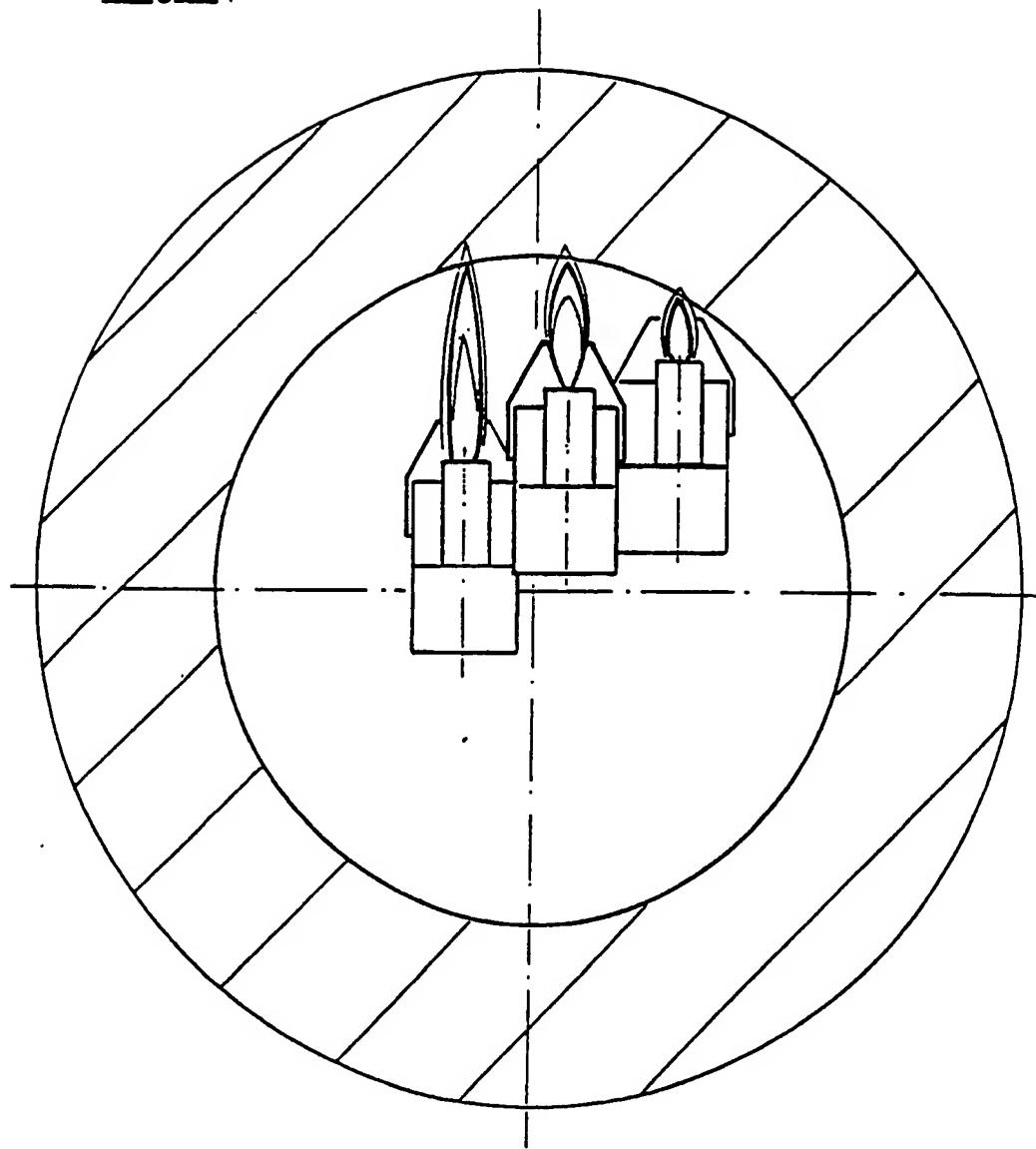
55

Fig. 1



0 285 886

Fig. 2





Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 88 10 4412

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE

Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betritt Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl.4)		
A	US-A-3 698 696 (RAUSKOLB) ---		D 06 C 15/08		
A	US-A-3 584 846 (McCoy) ---				
A	US-A-3 421 746 (McCoy) -----				
RECHERCHIERTE SACHGEBiete (Int. Cl.4)					
D 06 C D 06 B D 21 P					
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt					
Recherchenort	Abschlußdatum der Recherche	Prüfer			
DEN HAAG	28-06-1988	PETIT J.P.			
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE					
X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur					
T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument					

Katalytischer Brenner**Publication number:** DE19726645**Publication date:** 1998-12-24**Inventor:** MAIER-ROELTGEN ULI DIPL. ING (DE); SCHULER ALEXANDER DR. ING (DE); KANAL HERWIG (DE)**Applicant:** FRAUNHOFER GES FORSCHUNG (DE)**Classification:**

- International: F23D14/18; F23D14/18; (IPC1-7): F23D14/18

- European: F23D14/18

Application number: DE19971026645 19970618**Priority number(s):** DE19971026645 19970618**Also published as:**

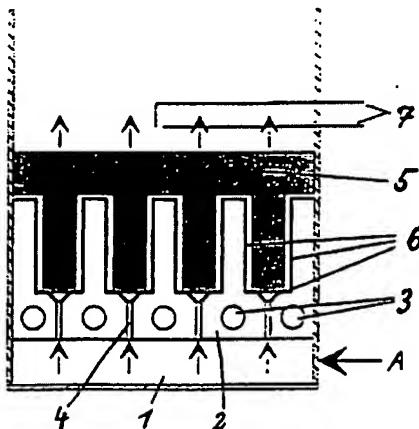
WO9858208 (A1)

EP0990104 (A1)

EP0990104 (A0)

[Report a data error here](#)**Abstract of DE19726645**

The invention relates to a catalytic burner, comprising an air supply and a fuel supply, in addition to at least one catalyst (5) and heat-absorbing wall sections (2), wherein heat is transferred from the catalyst to the wall sections mainly through radiation. The wall section has protuberances, between which a section of the catalyst adjusted to the contours of said protuberances is accommodated. A gap is provided between the protuberances of the wall sections and the section of the catalyst adjusted to the contours thereof. Said configuration enables a very large heat exchange surface to be obtained. Preferably, coolant channels (3) run through the wall section.



Data supplied from the esp@cenet database - Worldwide